

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-226544

(43)公開日 平成5年(1993)9月3日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 L 23/50

C 2 3 C 2/08

2/10

識別記号

庁内整理番号

E 9272-4M

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号 特願平4-28616

(22)出願日 平成4年(1992)2月15日

(71)出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72)発明者 松本 武志

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(72)発明者 関屋 一弘

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(72)発明者 和田 津久生

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

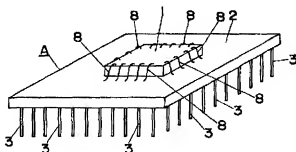
(74)代理人 弁理士 石田 長七 (外2名)

(54)【発明の名称】 半導体装置

(57)【要約】

【目的】 半田メッキの厚みに関わることなく端子への半田の濡れ性を良好なものにする。

【構成】 半導体チップ1を搭載する半導体装置本体2に端子3を突出して設ける。端子3の表面に半田メッキすると共に半田メッキの表面に防錆剤を塗布する。これにより、半田メッキにスルーホールがあっても端子素材が酸化されることを防錆剤で防ぐことができる。



1…半導体チップ  
2…半導体装置本体  
3…端子

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 半導体チップを搭載する半導体装置本体に端子を突出して設け、端子の表面に半田メッキすると共に半田メッキの表面に防錆剤を塗布して成ることを特徴とする半導体装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、プリント基板に実装するための端子を有する半導体装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】半導体装置は、プリント配線板などで作成される半導体装置本体にICチップ等の半導体を搭載すると共に半導体装置本体から突出させた多数本の各端子に半導体チップを接続することによって作成されるものである。このように作成される半導体装置はプリント配線板をマザーボードとして実装される。すなわち、プリント配線板に半導体装置の端子を半田付けすることによって、半導体装置を実装するものである。

【0003】そしてこのように半導体装置の端子をプリント配線板に半田付けして実装するにあたって、端子の表面には半田付け時の半田の濡れ性を良くするために半田メッキが施されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記のように端子の表面に半田メッキをおこなうにあたって、半田メッキの厚みが薄い場合、半田メッキには多数のピンホールが発生するおそれがある。そしてこのように半田メッキにピンホールが多数発生すると、ピンホールを通じて端子の素材が酸化されてしまい、半導体装置をプリント配線板に半田付けする際に、端子への半田の濡れが非常に悪くなるという問題があった。

【0005】本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、半田メッキの厚みに関わることなく端子への半田の濡れ性を良好なものにすることができ半導体装置を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に係る半導体装置は、半導体チップ1を搭載する半導体装置本体2に端子3を突出して設け、端子3の表面に半田メッキすると共に半田メッキの表面に防錆剤を塗布して成ることを特徴とするものである。

【0007】

【作用】端子3の表面に半田メッキすると共に半田メッキの表面に防錆剤を塗布しているために、半田メッキにスルーホールがあっても端子素材が酸化されることを防錆剤で防ぐことができる。

【0008】

【実施例】以下本発明を実施例によって詳述する。図1は本発明の一実施例を示すものであり、プリント配線板等の実装基板で半導体装置本体2を作成するようにして

ある。この半導体装置本体2の下面には多数本の端子3が突出して設けてあり、各端子3は半導体装置2に設けた回路（図示省略）に接続してある。各端子3はピンで形成して半導体装置をピングリッドアレイ（PGA）として作成するようにしてある。そして半導体装置本体2の上面にICチップ等の半導体チップ1を搭載して半導体装置2に設けた回路と半導体チップ1の電極とに金線等のワイヤー8をボンディングすることによって、半導体装置2に設けた回路を介して半導体チップ1と各端子3とを接続するようにしてある。

【0009】このようにして半導体装置Aを組み立てることができるが、各端子3の表面には半田メッキを施して半田メッキ層が設けられている。そしてさらにこの半田メッキ層の表面には防錆剤が塗布してある。防錆剤としては一般に使用されている市販のものを用いることができるものであり、例えば有機複素脂肪族化合物等の基油に有機複素環式化合物等の防錆剤を配合し、これをメタノールで希釈することによって、半田メッキした端子3の表面に噴霧したり、端子3を浸漬したりして、塗布することができる。

【0010】尚、図2はDIPやPLCCなどとして半導体装置Aを組み立てた例を示すものであり、半導体チップ1を封止した樹脂で半導体装置本体2を作成すると共にリードフレームによって端子3を設けるようにしてある。このものにあっても端子3には表面に半田メッキが施してあり、さらにその表面に防錆剤が塗布してある。

【0011】しかし上記のように作成される半導体装置Aをマザーボードとなるプリント配線板9に実装するにあたっては、図3（a）のようにスルーホール実装をおこなったり、図3（b）のように表面実装をおこなったりすることができる。すなわち図3（a）のスルーホール実装は、プリント配線板9に設けたスルーホール10に半導体装置Aの端子3を差し込んで半田付けすることによって、スルーホール10内に半田11によって端子3を接続固定してプリント配線板9に半導体装置Aを実装するようにしたものである。また図3（b）の表面実装は、プリント配線板9の表面に形成される回路（図示省略）に半導体装置Aの端子3を宛てて半田付けすることによって、回路に半田11によって端子3を接続固定してプリント配線板9に半導体装置Aを実装するようにしたものである。

【0012】このように半導体装置Aの端子3を半田付けしてプリント配線板9に実装するにあたって、端子3の表面には半田メッキが施してあるために、この半田メッキによって半田付け時の端子3に対する半田の濡れが良好になり、半田付けの信頼性を高めることができるものである。ここで、半田メッキのメッキ層が薄い場合には半田メッキ層にはピンホールが発生し易くなり、一般にピンホールの数は半田メッキの厚みと大略反比例して

3

増加する。しかしこのように半田メッキ層にピンホールがあっても、半田メッキ層の表面には防錆剤が塗布してあるためにこの防錆剤がピンホール内に入り込んで端子3の素材が空気中の酸素に触れることを防錆剤で遮断して、端子3の素材が酸化されることを防ぐことができる。従って半田メッキ層が薄くて多数のピンホールが発生しても防錆剤で端子3に酸化が生じることを防止して半田の濡れ性を確保することができるものである。そしてこのようにピンホールの発生を気にする必要がないために半田メッキの厚みを規制する必要もなくなり、半田メッキの処理が容易になるものである。

【0013】

【発明の効果】上記のように本発明は、半導体チップを搭載する半導体装置本体に端子を突出して設け、端子の表面に半田メッキすると共に半田メッキの表面に防錆剤を塗布してあるので、半田メッキにスルーホールがあっ

4

ても端子素材が酸化されることを防錆剤で防ぐことができるものであり、半田メッキの厚みに左右されることなく半田の濡れ性を良好なものにすることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る半導体装置の一例を示す斜視図である。

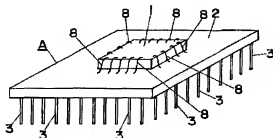
【図2】同上の半導体装置の他例を示す正面図である。

【図3】プリント配線板への半導体装置の実装の例を示すものであり、(a)はスルーホール実装の一部切欠斜視図、(b)は表面実装の一部切欠斜視図である。

【符号の説明】

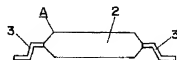
- 1 半導体チップ
- 2 半導体装置本体
- 3 端子

【図1】



- 1…半導体チップ
- 2…半導体装置本体
- 3…端子

【図2】



【図3】

